



230 V AC

- 1-kanalig
- Eingang EEx ia IIC
- Klemmstellenkompensation
- 2 Schaltpunkte wirken auf 2 Ausgangsrelais
- Hoch- oder Tiefalarm für jeden Schaltpunkt wählbar
- Wirkungsrichtung der Relais getrennt wählbar
- Leitungsbruchüberwachung (abschaltbar)
- LC-Anzeige für Schaltpunkte und Istwert
- Hysterese für jeden Schaltpunkt einstellbar im Bereich 1 % ... 10 %
- Alle Anzeige- und Bedienelemente auf der Frontseite angeordnet

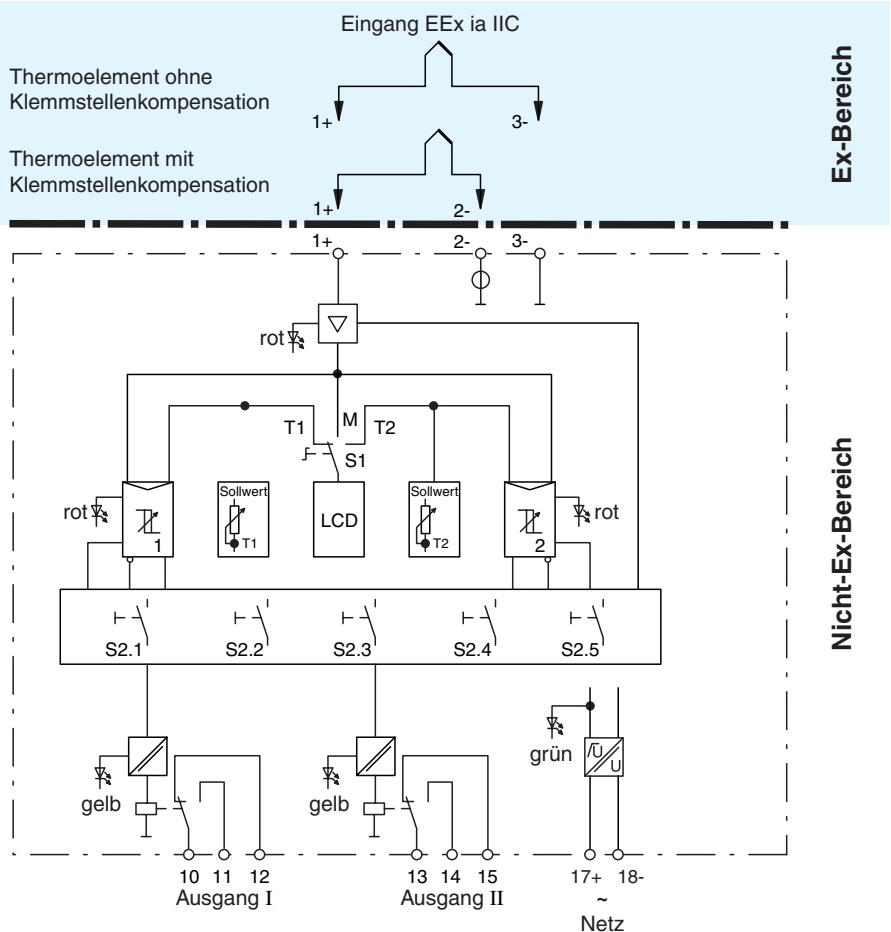
Auslauftyp

Funktion

Umwandlung der Thermoelementspannung in eine proportionale interne Spannung. Bei gewünschter Klemmstellenkompensation muss das Thermoelement an die Klemmen 1 und 2 angeschlossen werden. Sonst wird das Thermoelement an die Klemmen 1, 3 angeschlossen. Ein Komparator vergleicht interne Spannung und zwei eingestellte Sollwerte. Die Hysterese, die Wirkungsrichtung und Hoch- oder Tiefalarm sind für jeden Schaltpunkt wählbar.

Hochalarm bedeutet, dass bei Überschreiten eines Grenzwertes der Alarm ausgelöst und bei Unterschreiten eines anderen Wertes wieder zurückgesetzt wird. Die Hysterese, (Differenz zwischen diesen Werten) ist einstellbar. Bei Unterschreiten des Grenzwertes wird Tiefalarm ausgelöst.

Die Ausgangsrelais übertragen den Schaltzustand potenzialgetrennt auf die Ausgangsklemmen 10, 11, 12 und 13, 14, 15. Die eingebaute LC-Anzeige zeigt die Thermoelementspannung (mV) an. Über die Thermoelementwertetabelle (siehe letzte Seite) kann auf die entsprechende Temperatur geschlossen werden. Bei Leitungsbruch im Eingangskreis fallen die Ausgangsrelais ab.



Ex-Bereich

Nicht-Ex-Bereich

Aufbau

Frontansicht

Gehäusertyp E (siehe Systembeschreibung)

Schalter S1 Anzeigewahlschalter

LED gelb: Schaltzustand Ausgang I

LED grün: Power

LED rot: Fehlermeldung

LED gelb: Schaltzustand Ausgang II

LED rot: Alarm II

Potentiometer T1 Grenzwert Kanal I

Potentiometer T2 Grenzwert Kanal II

Klemme blau

LC-Anzeige

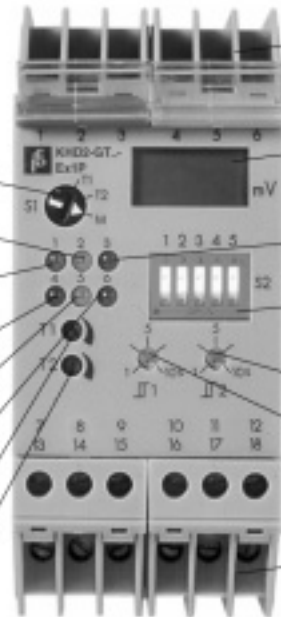
LED rot: Alarm I

Schalter S2 Funktionseinstellung

Potentiometer 2 Hysterese Kanal II

Potentiometer 1 Hysterese Kanal I

Klemme grün



Versorgung	
Anschluss	Klemmen 17, 18
Bemessungsspannung	85 ... 253 V AC , 45 ... 65 Hz
Welligkeit	-
Leistungsaufnahme	ca. 2 W
Eingang	
Anschluss	Klemmen 1+, 2-, 3- Eingang mit Klemmenkompensation: Klemmen 1+, 2- Eingang ohne Klemmenkompensation: Klemmen 1+, 3-
Schleifenwiderstand	≤ 650 Ohm
Ausgang	
Messbereich	siehe Hinweis
Ausgang I	Grenzwert 1: Klemmen 10, 11, 12
Ausgang II	Grenzwert 2: Klemmen 13, 14, 15
Kontaktbelastung	253 V AC, 2 A, $\cos \varphi > 0,6$
Mechanische Lebensdauer	2×10^7 Schaltspiele
Übertragungseigenschaften	
Abweichung	LC-Anzeige, 0,5 % vom Messwert + 1 Digit
Temperatur	<u>Klemmstellenmessfehler bei 273 K:</u> ± 1,5 K <u>Schaltpunkt:</u> 0,03 % bezogen auf den Messbereich <u>Anzeige:</u> 0,01 %/K bezogen auf den Messbereich
Einfluss Versorgungsspannung	nicht messbar
Reproduzierbarkeit	0,2 %
Eingangsverzögerung	300 ms (Anstiegszeit und Anzugsverzögerung Relais)
Galvanische Trennung	
Eingang/Ausgang	sichere galvanische Trennung nach EN 50020
Eingang/Versorgung	sichere galvanische Trennung nach EN 50020
Ausgang/Versorgung	vorhanden
Normenkonformität	
Isolationskoordination	nach DIN EN 50178
Galvanische Trennung	nach DIN EN 50178
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach EN 50081-2/EN 50082-2
Klimatische Bedingungen	nach DIN IEC 721
Richtlinienkonformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Normen
Richtlinie 89/336/EG	auf Anfrage
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 ... 65 °C (248 ... 338 K)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP20
Masse	ca. 250 g
Daten für den Einsatz in Verbindung mit Ex-Bereichen	
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB Nr. Ex-93.C.2073 ; weitere Bescheinigungen siehe Zulassungsliste
Spannung U_0	22 V DC
Strom I_0	7,8 mA
Leistung P_0	30 mW
Zündschutzart [Ex ia]	
Explosionsgruppe	IIB IIC
Äußere Kapazität	0,43 µF 0,069 µF
Äußere Induktivität	25 mH 5 mH
Zündschutzart [Ex ib]	
Explosionsgruppe	IIB IIC
Äußere Kapazität	0,776 µF 0,126 µF
Äußere Induktivität	1000 mH 540 mH
Versorgung	
Sicherheitstechn. Maximalspannung U_m	253 V AC
Galvanische Trennung	
Eingang/Ausgang	sichere galvanische Trennung nach EN 50020
Eingang/Versorgung	sichere galvanische Trennung nach EN 50020
Richtlinienkonformität	
Richtlinie 94/9 EG	Normen auf Anfrage
Sicherheitsparameter	
CSA Control Drawing	LR 36087-8

Hinweise

Überwachung von Grenzwerten bei Temperaturmessungen mit Thermoelementen der Typen J, K, R, S, T.

Weitere Messbereiche:

- **GTA** -12 mV ... +2 mV für Thermoelement
- **GTB** -2 mV ... +12 mV für Thermoelement Typ K, T
- **GTC** -2 mV ... +25 mV für Thermoelement Typ K, T
- **GTD** -12 mV ... +70 mV für Thermoelement Typ K, T
- **GTE** -20 mV ... +70 mV für Thermoelement Typ K, T
- **GTF** -12 mV ... +2 mV für Thermoelement Typ J
- **GTG** -2 mV ... +12 mV für Thermoelement Typ J
- **GTH** -2 mV ... +25 mV für Thermoelement Typ J
- **GTI** -12 mV ... +70 mV für Thermoelement Typ J
- **GTJ** -20 mV ... +70 mV für Thermoelement Typ J
- **GTK** -2 mV ... +12 mV für Thermoelement Typ R, S
- **GTL** -2 mV ... +25 mV für Thermoelement Typ R, S
- **GTM** -5 mV ... +20 mV für Thermoelement Typ R, S

LC-Anzeige

Sollwerte werden in mV angezeigt.

LC-Anzeigenwahlschalter

Mit dem Schalter S1 kann bestimmt werden, welcher Wert (Ist- oder Sollwert) auf der LC- Anzeige ausgegeben wird.

S1 in Pos. T1: Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

S1 in Pos. T2: Schaltpunkt 2 (Sollwert bzw. Grenzwert 2)

S1 in Pos. M: Istwert

Potentiometer T1, T2

Mit den Potentiometern T1 bzw. T2 werden die Schaltpunkte bzw. Grenzwerte eingestellt.

T1: Einstellung Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

T2: Einstellung Schaltpunkt 2 (Sollwert bzw. Grenzwert 2)

Potentiometer Π 1 und Π 2

Die Potentiometer Π 1 und Π 2 dienen zur Hystereseeinstellung der einzelnen Schaltpunkte im Bereich 1 % ... 10 % bezogen auf den Messwert

Π 1 Hysterese Schaltpunkt 1 (Sollwert bzw. Grenzwert 1)

Π 2 Hysterese Schaltpunkt 2 (Sollwert bzw. Grenzwert 2)

DIP-Schalter S2

Schalter	Position	Funktion
S2.1	OPEN	Hochalarm Ausgang I
	-	Tiefalarm Ausgang I
S2.2	OPEN	Relais im Alarmfall angezogen
	-	Relais im Alarmfall abgefallen
S2.3	OPEN	Leitungsunterbrechungsüberwachung aus
	-	Leitungsunterbrechungsüberwachung ein
S2.4	OPEN	Hochalarm Ausgang II
	-	Tiefalarm Ausgang II
S2.5	OPEN	Relais im Alarmfall angezogen
	-	Relais im Alarmfall abgefallen

Grundwerte der Thermospannungen von Thermoelementen für Temperaturen von 10 zu 10 Grad in mV;

Bezugstemperatur: 0 °C

1. Thermoelement Typ J Fe-CuNi IEC 584

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
-200	-7,890	-8,096	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	-4,632	-5,036	-5,426	-5,801	-6,159	-6,499	-6,821	-7,122	-7,402	-7,659
0	0,000	-0,501	-0,995	-1,481	-1,960	-2,431	-2,892	-3,344	-3,785	-4,215
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0,000	0,507	1,019	1,536	2,058	2,585	3,115	3,649	4,186	4,725
100	5,268	5,812	6,359	6,907	7,457	8,008	8,560	9,113	9,667	10,222
200	10,777	11,332	11,887	12,442	12,998	13,553	14,108	14,663	15,217	15,771
300	16,325	16,879	17,432	17,984	18,537	19,089	19,640	20,192	20,743	21,295
400	21,846	22,397	22,949	23,501	24,054	24,607	25,161	25,716	26,272	26,829
500	27,388	27,949	28,511	29,075	29,642	30,210	30,782	31,356	31,933	32,513
600	33,096	33,683	34,273	34,867	35,464	36,066	36,671	37,280	37,893	38,510
700	39,130	39,754	40,382	41,013	41,647	42,283	42,922	43,563	44,207	44,852
800	45,498	46,144	46,790	47,434	48,076	48,716	49,354	49,989	50,621	51,249
900	51,875	52,496	53,115	53,729	54,341	54,948	55,553	56,155	56,753	57,349
1000	57,942	58,533	59,121	59,708	60,293	60,876	61,459	62,039	62,619	63,199
1100	63,777	64,355	64,933	65,510	66,087	66,664	67,240	67,815	68,390	68,964
1200	69,536	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2. Thermoelement Typ K NiCr-Ni IEC 584

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
-200	-5,891	-6,035	-6,158	-6,262	-6,344	-6,404	-6,441	-6,458	-	-
-100	-3,553	-3,852	-4,138	-4,410	-4,669	-4,912	-5,141	-5,354	-5,550	-5,730
0	0,000	-0,392	-0,777	-1,156	-1,527	-1,889	-2,243	-2,586	-2,920	-3,242
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0,000	0,397	0,798	1,203	1,611	2,022	2,436	2,850	3,266	3,681
100	4,095	4,508	4,919	5,327	5,733	6,137	6,539	6,939	7,338	7,737
200	8,137	8,537	8,938	9,341	9,745	10,151	10,560	10,969	11,381	11,793
300	12,207	12,623	13,039	13,456	13,874	14,292	14,712	15,132	15,552	15,974
400	16,395	16,818	17,241	17,664	18,088	18,513	18,938	19,363	19,788	20,214
500	20,640	21,066	21,493	21,919	22,346	22,772	23,198	23,624	24,050	24,476
600	24,902	25,327	25,751	26,176	26,599	27,022	27,445	27,867	28,288	28,709
700	29,128	29,547	29,965	30,383	30,799	31,214	31,622	32,042	32,455	32,866
800	33,277	33,686	34,095	34,502	34,909	35,314	35,718	36,121	36,524	36,925
900	37,325	37,724	38,122	38,519	38,915	39,310	39,703	40,096	40,488	40,879
1000	41,269	41,657	42,045	42,432	42,817	43,202	43,585	43,968	44,349	44,729
1100	45,108	45,486	45,863	46,238	46,612	46,985	47,356	47,726	48,095	48,462
1200	48,828	49,192	49,555	49,916	50,276	50,633	50,990	51,344	51,697	52,049
1300	52,398	52,747	53,093	53,439	53,782	54,125	54,466	54,807	-	-

3. Thermoelement Typ R Pt13Rh-Pt IEC 584

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
0,000	-0,051	-0,100	-0,145	-0,188	-0,226	-	-	-	-	-
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0,000	0,054	0,111	0,171	0,232	0,296	0,363	0,431	0,501	0,573
100	0,647	0,723	0,800	0,879	0,959	1,041	1,124	1,208	1,294	1,380
200	1,468	1,557	1,647	1,738	1,830	1,923	2,017	2,111	2,207	2,303
300	2,400	2,498	2,596	2,695	2,795	2,896	2,997	3,099	3,201	3,304
400	3,407	3,511	3,616	3,721	3,826	3,933	4,039	4,146	4,254	4,362
500	4,471	4,580	4,689	4,799	4,910	5,021	5,132	5,244	5,356	5,469
600	5,582	5,696	5,810	5,925	6,040	6,155	6,272	6,388	6,505	6,623
700	6,741	6,860	6,979	7,098	7,218	7,339	7,460	7,582	7,703	7,826
800	7,949	8,072	8,196	8,320	8,445	8,570	8,696	8,822	8,949	9,076
900	9,203	9,331	9,460	9,589	9,718	9,848	9,978	10,109	10,240	10,371
1000	10,503	10,636	10,768	10,902	11,035	11,170	11,304	11,439	11,574	11,710
1100	11,846	11,983	12,119	12,257	12,394	12,532	12,669	12,808	12,946	13,085
1200	13,224	13,363	13,502	13,642	13,782	13,922	14,062	14,202	14,343	14,483
1300	14,624	14,765	14,906	15,047	15,188	15,329	15,470	15,611	15,752	15,893
1400	16,035	16,176	16,317	16,458	16,599	16,741	16,882	17,022	17,163	17,304
1500	17,445	17,585	17,726	17,866	18,006	18,146	18,286	18,425	18,564	18,703
1600	18,842	18,981	19,119	19,257	19,395	19,533	19,670	19,807	19,944	20,080
1700	20,215	20,350	20,483	20,616	20,748	20,878	21,006	-	-	-

4. Thermoelement Typ S Pt10Rh-Pt IEC 584

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
0,000	-0,053	-0,103	-0,150	-0,194	-0,236	-	-	-	-	
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0,000	0,055	0,113	0,173	0,235	0,299	0,365	0,432	0,502	0,573
100	0,645	0,719	0,795	0,872	0,950	1,029	1,109	1,190	1,273	1,356
200	1,440	1,525	1,611	1,698	1,785	1,873	1,962	2,051	2,141	2,232
300	2,323	2,414	2,506	2,599	2,692	2,786	2,880	2,974	3,069	3,164
400	3,260	3,356	3,452	3,549	3,645	3,743	3,840	3,938	4,036	4,135
500	4,234	4,333	4,432	4,532	4,632	4,732	4,832	4,933	5,034	5,136
600	5,237	5,339	5,442	5,544	5,648	5,751	5,855	5,960	6,064	6,169
700	6,274	6,380	6,486	6,592	6,699	6,805	6,913	7,020	7,128	7,236
800	7,345	7,454	7,563	7,672	7,782	7,892	8,003	8,114	8,225	8,336
900	8,448	8,560	8,673	8,786	8,899	9,012	9,126	9,240	9,355	9,470
1000	9,585	9,700	9,816	9,932	10,048	10,165	10,282	10,400	10,517	10,635
1100	10,754	10,872	10,991	11,110	11,229	11,348	11,467	11,587	11,707	11,827
1200	11,947	12,067	12,188	12,308	12,429	12,550	12,671	12,792	12,913	13,034
1300	13,155	13,276	13,397	13,519	13,640	13,761	13,883	14,004	14,125	14,247
1400	14,368	14,489	14,610	14,731	14,852	14,973	15,094	15,215	15,336	15,456
1500	15,576	15,697	15,817	15,937	16,057	16,176	16,296	16,415	16,534	16,653
1600	16,771	16,890	17,008	17,125	17,243	17,360	17,477	17,594	17,711	17,826
1700	17,942	18,056	18,170	18,282	18,394	18,504	18,612	-	-	

5. Thermoelement Typ T Cu-CuNi IEC 584

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
-200	5,603	5,753	-5,889	-6,007	-6,105	-6,181	-6,232	-6,258	-	-
-100	3,378	3,656	-3,949	-4,177	-4,419	-4,648	-4,865	-5,069	-5,261	-5,439
0	0,000	-0,383	-0,757	-1,121	-1,475	-1,819	-2,152	-2,475	-2,788	-3,089
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0,000	0,391	0,789	1,196	1,611	2,035	2,467	2,908	3,357	3,813
100	4,277	4,749	5,227	5,712	6,204	6,702	7,207	7,718	8,235	8,757
200	9,286	9,820	10,360	10,905	11,456	12,011	12,572	13,137	13,707	14,281
300	14,860	15,443	16,030	16,621	17,217	17,816	18,420	19,027	19,638	20,252
400	20,869	-	-	-	-	-	-	-	-	-